

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-152973

(43)Date of publication of application : 11.06.1996

(51)Int.Cl.

G06F 3/06

(21)Application number : 06-296417

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 30.11.1994

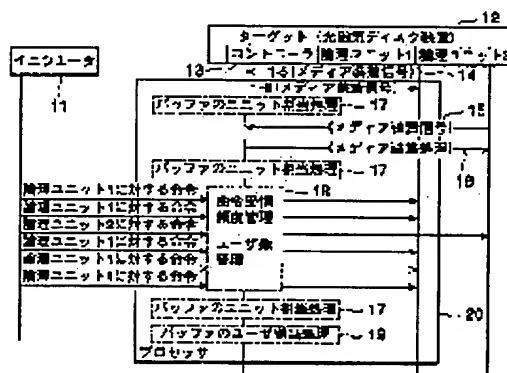
(72)Inventor : UCHIDA TOUJIYUUROU

(54) MAGNETO-OPTICAL DISK DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To optimize the buffer size and to make a look-ahead function sufficient by allocating a data buffer to an actually operating logic unit again by allocating the buffer possessed by a magneto-optical disk device according to the designation of a user or according to an automatic setting function by the device.

CONSTITUTION: A command for changing the amount of data buffers to be allocated according to the user designation is provided for every logic unit 14, and the number of instructions to be issued within a fixed time (instruction reception frequency) and access to different areas to be extended (the number of users) are managed (blocked 18) for every logic unit in addition to the mound conditions of media. Thus, the amount of data buffers to be allocated as a whole for every logic unit is adjusted, the data buffers are optimized and the look-ahead function for the data is made sufficient.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-152973

(43)公開日 平成8年(1996)6月11日

(51) Int.Cl.⁸

G O 6 F 3/06

識別記号

301 T

庁内整理番号

FI

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数7 OL (全 8 頁)

(21)出願番号

特願平6-296417

(22) 出願日

平成6年(1994)11月30日

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)発明者 内田 藤十郎

東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会社
東芝青梅工場内

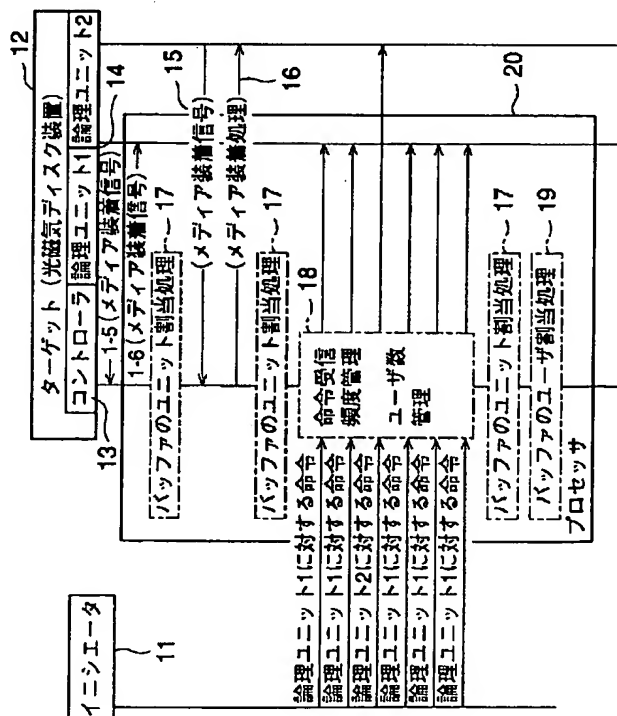
(74)代理人 弁理士 鈴江 武彦

(54) 【発明の名称】 光磁気ディスク装置

(57) 【要約】

【目的】本発明は、光磁気ディスク装置の持つバッファの割付けを、ユーザ指定により、あるいは装置による自動設定機能に従うことにより、実際に動作している論理ユニットにデータバッファを再割り当てし、バッファサイズの最適化ならびに先読み機能の充実化を図った光磁気ディスク装置を構築することを特徴とする。

【構成】論理ユニット14毎に、データバッファの割り付け量をユーザ指定により変更可能とするコマンドを設け、論理ユニット毎にメディアのマウンド状況の他、一定時間に発行される命令数（命令受信頻度）と、大きくなる異なる領域へのアクセス（ユーザ数）を管理（ブロック18）することにより、全体のデータバッファを論理ユニット毎に割り当てる量を調整し、データバッファの最適化ならびにデータの先読み機能の充実を図るものである。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 1 個のコントローラの下にメディアをアクセスする複数の論理ユニットが接続される光磁気ディスク装置に於いて、上記コントローラには、当該装置をアクセスするホスト側装置より発行される、当該コントローラが持つデータバッファの分割比率を変更するコマンドを受信し処理するプロセッサを具備して、ホスト側装置からの指示に基づき当該指示に従うプロセッサを起動して対象論理ユニットのバッファ割り当て比率を変更する手段をもつことを特徴とする光磁気ディスク装置。

【請求項 2】 複数の論理ユニットをサービスする装置であって、その論理ユニットにメディアが装着されていない場合、当該ユニット相当のバッファを他のユニットに割り当てることを特徴とする請求項 1 記載の光磁気ディスク装置。

【請求項 3】 接続された論理ユニット毎に、ホスト側装置からの利用頻度をチェックし、コントローラのサービスする論理ユニットに対するバッファサイズの最適化を行なうことを特徴とする請求項 1 記載の光磁気ディスク装置。

【請求項 4】 上記プロセッサは、論理ユニット毎にメディアのマウント状況を管理する第 1 の手段と、各論理ユニット毎に、一定時間に発行される命令数と、所定量のアドレス領域を越えた領域へのアクセスを 1 ユーザとカウントし、そのユーザ数を管理する第 2 の手段と、上記第 1、第 2 の手段に従い、全体のデータバッファを論理ユニット毎に割り当てる量を調整し、データバッファの最適化を行なう第 3 の手段とを具備することを特徴とする請求項 1 記載の光磁気ディスク装置。

【請求項 5】 論理ユニット毎に割り当てられたデータバッファを、更に、任意ブロックに分割し、複数の実行ユーザに対し先読みサービスを提供することで、同一メディアを複数ユーザで使用した場合の読み出し動作の高速化を図ることを特徴とする請求項 1 記載の光磁気ディスク装置。

【請求項 6】 先読みサービスの中で、ある一定のレベルを越えてデータコレクションした際、当該データの再書き込みを実施することを特徴とする請求項 5 記載の光磁気ディスク装置。

【請求項 7】 自動代替え処理を有効にするか否かを指定するコマンドを更に設け、データバッファがメディアからデータの取り込みを行なった際、ある一定量のエラー状態を検出しコレクション動作を行なったことを表すフラグを参照して当該データの代替え処理を行なうことを特徴とする請求項 6 記載の光磁気ディスク装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、コンピュータの外部記憶として頻繁に使用される光磁気ディスク装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 コンピュータの外部記憶として使用される光磁気ディスク装置は、内部に RAM を実装している。この RAM は、ホスト装置からのデータ取り込みに対する単なる一時データバッファとして使用されていた。

【0003】 従って、光磁気ディスク装置からのデータ読み込み処理は、イニシエータ（光磁気ディスクに対しコマンドを発行する側の装置；ホスト側装置）からコマンドを受け、光磁気ディスクメディアからのデータをバッファへ取り込み、かつ、そのデータをイニシエータへ転送することによりなされる。また、一部、ホスト装置側にて、前方方向に対する先読み機能を有するものもあるが、複数ユーザでの使用においてもその制御が同じく一個のバッファとしてその機能を実現していた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 上述したように、従来の光磁気ディスク装置は、データバッファとして大きな RAM が実装されているにも拘らず、その RAM の使用はある一意的な使用方法に留まり、有効活用されていなかった。つまり、複数の論理ユニットに対し固定的にバッファを分配するために、論理ユニットが動作していてもバッファが割り当てられている状態が発生し、全てのバッファが有効活用できない場合もあった。また、同一の論理ユニットを複数のユーザが使用した場合、読み出し動作が複数箇所が発生すると、上述した先読み機能に従い読み出される領域はユーザの指定領域が切り替わる毎に変化し、先の命令で読み出し動作を行なったデータ領域に続く領域を先読みしたにも拘らず、次の命令で別領域が指定され、従ってこの場合、データバッファ内のデータが使用されず、再度光磁気ディスクメディアから読み出しを行ない、別の領域に対し先読み処理を行なう。このように先読み機能が有効に働かない等の問題があった。

【0005】 この発明は上記実情に鑑みてなされたものであり、光磁気ディスク装置の持つバッファの割付けを、ユーザ指定により、あるいは装置による自動設定機能に従うことにより、実際に動作している論理ユニットにデータバッファを割り当てることのできる光磁気ディスク装置を提供することを目的とする。また、同時動作している論理ユニットに於いては、複数のユーザから頻繁にアクセスしている装置に対しデータバッファを多く割り当てる等の制御を行なうことにより、データバッファを有効活用し、装置のレスポンスを向上させることのできる光磁気ディスク装置を提供することを目的とする。更に、データバッファに対する読み出し動作で一定レベルを越えたコレクション動作を実施したデータを、ユーザの設定がある場合に限り自動代替えを行ない、データの記録品質を一定以上に管理することのできる光磁気ディスク装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明の光磁気ディスク装置は、1個のコントローラの下にメディアをアクセスする複数の論理ユニットが接続され、光磁気ディスク装置をアクセス制御するシステムは、コントローラの持つデータバッファの分割比率を変更するコマンドを具備し、コントローラはそのコマンドを処理するプロセッサを具備し、システムからの指定に基づきそのプロセッサを起動して対象論理ユニットのバッファ割り当て比率を変更することを特徴とする。プロセッサは、論理ユニット毎にメディアのマウンド状況を管理する第1の手段と、各論理ユニット毎、一定時間に発行される命令数と、所定量のアドレス領域を越えた領域へのアクセスを1ユーザとカウントし、そのユーザ数を管理する第2の手段と、上記第1、第2の手段に従い、全体のデータバッファを論理ユニット毎に割り当てる量を調整し、データバッファの最適化を行う第3の手段とを具備し、システムの指定に基づき、対象論理ユニットのバッファ割り付け比率を変更することで当該論理ユニットに対するバッファサイズの最適化をはかる。また、データバッファに対する読み出し動作で一定レベルを越えたコレクション動作を実施したデータを、ユーザの設定がある場合に限り自動代替えを行い、データの記録品質を一定以上に管理する。

【0007】

【作用】本発明は、論理ユニット毎データバッファの割り付け量を、ユーザ指定により変更可能とするコマンドを設け、論理ユニット毎にメディアのマウンド状況の他、各論理ユニット毎に一定時間に発行される命令数（命令受信頻度）と、大きくなる異なる領域へのアクセス（ユーザ数）を管理することにより、全体のデータバッファを論理ユニット毎に割り当てる量を調整し、データバッファの最適化を実現するものである。

【0008】又、本発明に於いて、論理ユニットに割り当てられたデータバッファは、ユーザ数により分割し、先読み機能を各ユーザ毎に提供し、読み出し性能の向上を図るもので、メディアからデータバッファに対しデータ読み出しを行なった際に、ある一定量のエラー状態を検出しコレクション動作を行なったことを表すフラグを付加し、かつ、装置が自動代替え機能を有効にするか否かをユーザ指定可能なコマンドを新設することにより、当該データの代替え処理を行ない、メディアに記録されたデータ品質を一定状態に保つ機能も提供できる。

【0009】このように本発明によれば、コントローラの管理する論理ユニットの稼働状況に合わせた、データバッファの分割を行なうことと、論理ユニット毎にユーザ管理を行ない、データバッファを分割することで、装置の持つ先読み機能を効率良く動作させることができ、また、装置がメディアからデータバッファにデータ読み出しを行なった際に、ある一定のデータの品質が確保で

きない場合に自動代替え機能を働かせ、データ品質の確保を行なうことができる。

【0010】

【実施例】以下図面を参照して本発明の一実施例を説明する。図1は、本発明の実施例に於ける構成及び動作を説明するための図であり、光磁気ディスク装置の動作とバッファ分割動作の関連を示している。

【0011】図1に於いて、符号11はイニシエータであり、ターゲット12に対しコマンド発行を行なう。符号12はターゲットであり、イニシエータ11からの命令要求を受け、その実行を行なう部分である。

【0012】符号13はコントローラであり、イニシエータ11から到来するリード/ライト命令実行時のデータ格納用バッファを管理したり、装置の動作制御を行なう部分である。符号14は複数の論理ユニットであり、光磁気ディスクメディアに対するリード/ライト動作を行なう部分である。

【0013】符号15はメディア装着信号であり、オペレータが装置にメディアを装着した時に発生する信号であり、本信号をコントローラ13に通知し、その後の装置制御を委ねる。

【0014】符号16はメディア装着処理であり、コントローラ13が論理ユニット14に対するメディアの装着動作を制御する。符号17はバッファのユニット割当処理ブロックであり、論理ユニット14に対するメディアの装着状況及び同一メディアに対するユーザ数/命令受信管理モジュール（18）に基づきデータバッファを論理ユニットに割当てる処理を行なう。

【0015】符号18は命令受信頻度管理/ユーザ数管理モジュールであり、イニシエータ11から発行される各論理ユニットに対する命令をコントローラ13で各論理ユニット14毎に一定時間内に発行される命令数の管理と、同一の論理ユニットに対し受信した命令であっても大きくアドレスの異なる命令は別ユーザからの要求として管理する部分である。

【0016】符号19はバッファのユーザ割当て処理ブロックであり、イニシエータ11から論理ユニット14に装着されたメディアに対し命令受信頻度管理/ユーザ数管理18で管理するユーザ数に基づいてデータバッファを分割管理し、個々の管理単位毎に先読み機能が動作できるように制御する部分である。以下の説明では、便宜上、上述したバッファのユニット割当て処理ブロック17、命令受信頻度管理/ユーザ数管理モジュール18、バッファのユーザ割当て処理ブロック19を総称してプロセッサ20と称する。

【0017】図2乃至図3はそれぞれ本発明の実施例に於ける動作を説明するためのフローチャートであり、図2はバッファの割り当て処理とユーザの割り当て処理を示すフローチャート、図3は読み出し処理での自動代替え動作を示すフローチャートである。

【0018】図2に於いて、符号21はイニシエータ11が発行する制御コマンドをSCSIインタフェース規格に基づき受信処理を行なうステップである。符号22はイニシエータ11の発行したコマンドがターゲット12内部のコントローラ13が管理するデータバッファの割当を変更するコマンドであるか否かを判定するステップであり、データバッファの割当を変更するコマンドの場合、ステップ23の処理へ制御を移す。

【0019】符号23はデータバッファの割当コマンドをユーザ指定（ユーザが各論理ユニットのバッファ容量を固定的に指定する）とするか、あるいは自動設定（コントローラが論理ユニットに対するメディアの装着／論理ユニットに対する命令の受信状況の管理やユーザ数に応じて各論理ユニットに割り当てるバッファ容量を設定する）にするかを判定するステップである。

【0020】符号24は自動設定モードが指定されたことを表わすフラグをセットするステップである。符号25はユーザ指定の固定モードであることを表わすフラグをセットするステップである。

【0021】符号26はユーザが指定したデータバッファの分割を行なうステップであり、本ステップの中で装置動作中に本命令を受信した際に、データバッファからのデータ転送中の処理待ち処理と、データバッファの新たな分割動作とその管理情報の変更を行ない、以後の動作でユーザ指定のバッファサイズで動作できるようにする。

【0022】符号27はデータバッファの分割管理がユーザ指定モードであるか、自動設定モードであるかを判定するステップである。本ステップで自動設定モードの時のみステップ28に制御が移り、ユーザ指定モードのときはステップ36へ制御が移る。

【0023】符号28はバッファ割当の条件が変更されたか否かを判定するステップであり、本ステップでバッファ割当変更条件発生の状態は、論理ユニット14に対するメディアのマウント／アンマウント動作が行なわれ、当該論理ユニット14にデータバッファの割当条件が発生／削減した場合、コントローラ13で監視する一定時間内に論理ユニット14に対する命令受信頻度が大きく変化した場合、及び論理ユニット14毎にユーザ数が大きく変化した場合となる。即ち、上記条件の何れかが満足されたときにステップ29以降の処理の実行に入る。

【0024】符号29は稼働ユニット数の変化が発生したか否かを判定するステップであり、ステップ28の処理で説明したように論理ユニット14に対するデータバッファの分割／解放作業が発生したステップ30の処理を実行する。

【0025】符号30は実際に必要な稼働論理ユニット数にデータバッファを分割するステップである。本ステップでは、論理ユニット14の分割追加に関しては、そ

の時点で割り当てられている個々の論理ユニットからバッファを集め当該ユニットに割付け、一方分割削除の場合は当該ユニットで仕様していたデータバッファを動作中の論理ユニットに振り分ける処理を行ない、個々の論理ユニットで出来るだけ大きなデータバッファを確保し先読み処理に使用可能なデータバッファ量を増やすための処理を行なうステップである。

【0026】符号31はコントローラ13がイニシエータ11から受信する命令受信頻度の大幅な変動、及び論理ユニットに対する大きく異なったアドレスに対するアクセスを1ユーザとしたときのユーザ数が変動したか否かを検出するステップであり、これらの変動が発生した場合に、ステップ32の処理を実行する。

【0027】符号32はステップ30の処理で稼働ユニットに合わせて分割されたデータバッファを、更に、命令受信頻度の高い論理ユニット及び、ユーザ数を多く抱えている論理ユニットにデータバッファを多く割り付けるためのステップであり、データバッファが大きく、使用頻度の低い論理ユニットのデータバッファの一部を解放し、使用頻度の高い論理ユニットに割り付けることで、頻度の高い論理ユニットでは、より多くの先読み処理が可能となり、ユーザ数の多い論理ユニットに対しては、より多くのデータバッファを割り当てることになり、ステップ35の処理でデータバッファを各ユーザ数に応じたバッファ分割とし装置の先読み処理を実現する。

【0028】符号33は、論理ユニットの台数分、ステップ34以降の処理を繰り返すことを示すステップである。符号34は、ステップ31でチェックされるユーザ数の大きな変化が生じたか否かを検出するステップであり、ステップ31と同一条件で本ステップの値が評価される。

【0029】符号35は、論理ユニット単位に割り振られたデータバッファを当該論理ユニットに対するユーザ数に基づいて内部のデータバッファを分割するステップである。本ステップでは論理ユニット数が増えたときには、可能な限りデータバッファ数を増やし、個々のユーザ毎に先読み機能が有効に機能するようにバッファ分割を行なう、一方、ユーザ数の減少が発生した場合には、当該ユーザ分のデータバッファを他のユーザ管理のデータバッファに追加しそのサイズを大きくし、より多くのデータを先行して取り込めるように処理するステップである。符号36は、ステップ21で受信したコマンドを実際に処理し、イニシエータ11に対し結果を報告し完了するステップである。

【0030】図3に於いて、符号41はメディアからデータバッファに対しデータ読み込みを行なうステップであり、本ステップはイニシエータ11からのリートで発生する場合と、装置の先読み処理にて発生する場合とがある。

【0031】符号42はメディアからのデータ読み出し動作が装置のリトライ動作またはエラーコレクション動作により正常終了したか否かをステップであり、正常終了の場合にステップ43の処理へ制御を移す。

【0032】符号43はデータ読み出し動作がコレクション動作である一定量のエラー訂正を実施したか否かの判定をするステップであり、エラー訂正量が多い場合に、自動代替処理を実行するか否かを決定するためのステップ44の処理へ移行し処理を継続する。

【0033】符号44は自動代替処理が許可されているか否かを判定するステップであり、本ステップは予めイニシエータ11からコマンドとしてエラーコレクション処理が多く発生したデータに対し自動代替を許可するか否かのユーザ指定を受けてその指定に基づき本ステップで判定する。

【0034】符号45は自動代替処理を実行するステップであり、本ステップはデータ読み出し時に検出した一定量のエラー発生ブロックのデータとしてデータバッファ上のデータとして通常書き込み処理と同じ動作を行なう。この結果としてデータの書き直し正常になれば、そのままとし、代替処理が発生して正常終了した場合は、代替先がそのデータとなる。

【0035】符号46はメディアからのデータ読み出し処理で、エラーコレクションを実行しても正常にデータ回復できなかった場合のエラー処理ステップであり、ここでは従来通りのエラー処理を実行する。

【0036】以下、本発明の実施例に於ける動作について説明する。まず、本発明の目的は、ターゲット12

(光磁気ディスク装置)に内蔵されたデータバッファの割り付けを、実施例に従えば、コントローラ13に接続された論理ユニット14単位に1/2に分割するか、あるいは分割されたデータバッファをユーザ単位に管理することにより、複数ユーザに先読み機能を提供し、かつ、装置のレスポンスを向上させることにある。即ち、イニシエータ11からターゲット12に対しリード命令が発行された時には、データバッファの中にある先読みデータを返却し、装置はデータバッファの空き領域に更にその先のデータを読み込んでおくことで、先読み機能を持たない装置と比較した場合には、メディアからデータバッファ迄データを読み出す時間分だけ処理の高速化が図れることにある。また、先読み機能を持っている場合でも、本発明のように、複数ユーザの対応が出来ていないバッファ管理では複数ユーザに対する処理要求が交互に発生すると先読み機能が全て働かず、先読み機能の無い装置と同じ結果となる。

【0037】以下、本発明に従うデータバッファの管理につき、図1を用いて説明する。光磁気ディスク装置のような可換媒体を扱う装置では光磁気ディスクメディアが装着されていない限りデータバッファの必要性がない。このため、メディア装着信号15を論理ユニット1

4から受取り、はじめてコントローラ13はメディア装着処理16を行なう。従ってこれをトリガーとしてバッファのユニット割当処理17で示すように、データバッファが必要となった論理ユニット14に対しデータバッファを割り当てる作業を行なうようにすれば、より大きいデータバッファを論理ユニット14に割り当てることができることになる。

【0038】図1に示す実施例では、更に、論理ユニット14が増えたときに、再度バッファのユニット割当処理17が呼び出され、再びデータバッファが論理ユニット14に再割付されることを示している。

【0039】また、命令受信頻度管理/ユーザ数管理18は、イニシエータ11からコントローラ13を経由して論理ユニット14に対し命令が発行されるが、本発明の実施例に於ける処理では一定時間内に個々の論理ユニット14に対しどれだけの命令が発行されているかをカウントするとともに、1個の論理ユニットに着目して命令をチェックしてみたときに、大きく離れたメディア上のアドレスに対する命令は別個のユーザジョブより発行されているもの(2つのファイルを比較する場合は上述のように2ユーザと考える)と解釈し、それぞれを1ユーザとカウントし管理する。

【0040】このように管理された命令受信頻度とユーザ数に基づきバッファのユニット割当処理モジュール17が起動され、1ユーザに対し多く命令が一定時間内に多数発行されていたり、複数のユーザをサポートしている場合には、そのときデータバッファを必要としている論理ユニットの中でその必要性に応じてデータバッファを論理ユニット間で再配分し直す処理を行なう。また、バッファの割り当て処理19では、1個の論理ユニットに対し割り当てられたデータバッファを、更にユーザの状況に応じてユーザ単位のバッファ量の調整がなされる。即ち、あるユーザの命令受信数が多い場合には、そのユーザに対するバッファ配分を高めてあげるとか、ユーザ数の変動が発生した場合には、その変動に合わせてバッファの数を調整する処理を行なう。

【0041】図2を用いて、データバッファのユニット割当処理とデータバッファの分割比率を変更するコマンドの関係につき説明する。ステップ21のコマンド受信は、イニシエータ11がターゲット12に発行したコマンド処理の開始を意味する。ステップ22は受信したコマンドがデータバッファの分割比率を変更するコマンドであるか否かを判断するステップであり、ここで当該コマンドであると判断すると、更に自動割当指定か否かの判定ステップ24を経由し、自動割当モードであった場合は、自動割当てモードで動作することを示すフラグをセットする。以後のステップでは本フラグをチェックすることによりデータバッファの分割を自動で行なうか否かを決定する。

【0042】一方、ユーザ割当モード設定ステップ25

では、ユーザが固定割付方式を選択した旨の情報をフラグに残し、以後、自動割当機能が働かないようにするためのフラグをセットする。この後、ユーザ指定のユニット割当処理ステップ26で示すように、データバッファを論理ユニットへの固定的な割当を実施する。

【0043】以上がコマンドによる指定である。また、当該装置では、コマンド処理実行中、ステップ27にてバッファ割当てが自動モードであるか否かチェックし、自動モードであるならば、ステップ23にてバッファ割当変更条件（ユーザ数の変動、メディアの装着状態の変化、受信命令頻度の変化）の変化の有無を調べ、条件変更が発生していた場合、更にステップ29で稼働ユニット数の変化が発生していないかを調べ、有った場合には稼働ユニット数への分割処理ステップ（30）を実行し、論理ユニット数に応じたバッファ分割を行なう。

【0044】次に、ステップ31にて命令受信頻度／ユーザ数の変動が発生したか否かをチェックし、変動が発生していた場合に、ユニット分割の比率変更処理ステップ（32）を実行し、よりデータバッファを必要とする論理ユニット14にデータバッファを再割り付ける処理を行なう。

【0045】そして論理ユニット全台数分の処理が完了するまで、ステップ34、35の処理を繰り返し、論理ユニットに割り当てられたデータバッファをユーザの状況に合わせて再割り当てする処理が行なわれる。

【0046】このように割り当てられたデータバッファを用いて行なわれる、通常のリード動作、先読み動作の中で発生するデータバッファへのデータ読み込み処理（41）が発生すると、正常にデータ読み込み動作が完了したかをチェック（42）し、正常であれば、一定量以上のエラー訂正発生か否かをチェックするステップ（43）にて一定量を越えると判断すると、次に自動代

替モードが指定されているか否かの判定ステップ（44）を経由して、当該データの代替処理ステップ（45）に入る。このステップではデータバッファ上に存在するデータブロックの内容を再度同一ブロックに記録し、必要な場合に代替処理が発生し、ここでいう自動代替動作が行なわれる。ステップ42でエラーを検出した場合は、ステップ46にてコレクション不能のエラーとして通常のエラー処理で対応する。この処理は図3にフローチャートで示されている。

【0047】

【発明の効果】以上詳記したように本発明によれば、コントローラの管理する論理ユニットの稼働状況に合わせたデータバッファの分割を行うことと、論理ユニット毎にユーザ管理を行いデータバッファを分割することで、装置の持つ先読み機能を効率良く動作させることができる。また、装置がメディアからデータバッファにデータ読み出しを行った際に、ある一定のデータの品質が確保出来ない場合に自動代替え機能を働かせ、このことにより、データ品質の確保を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例に於ける動作を説明するための、光磁気ディスク装置の動作とバッファ分割動作の関連を示す図。

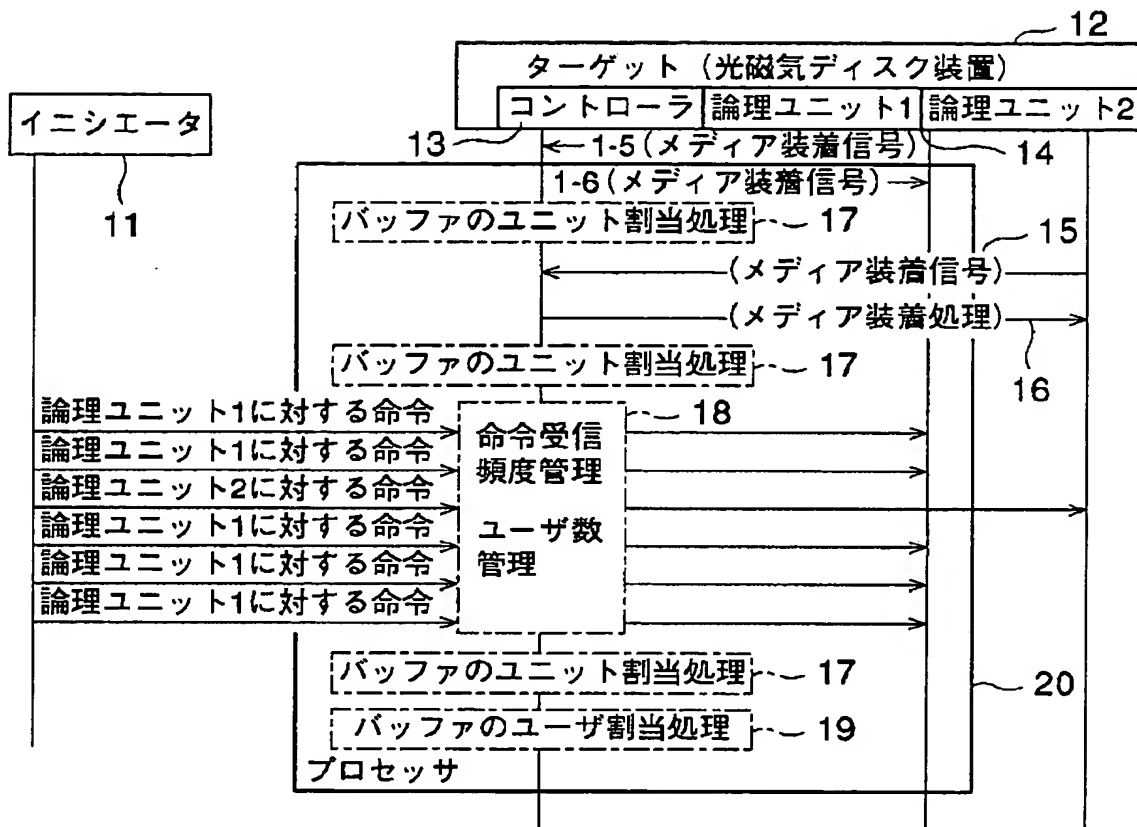
【図2】上記実施例に於けるバッファのユニット割り当て処理とユーザ割り当て処理の手順を示すフローチャート。

【図3】上記実施例に於ける読み出し処理での自動代替動作を示すフローチャート。

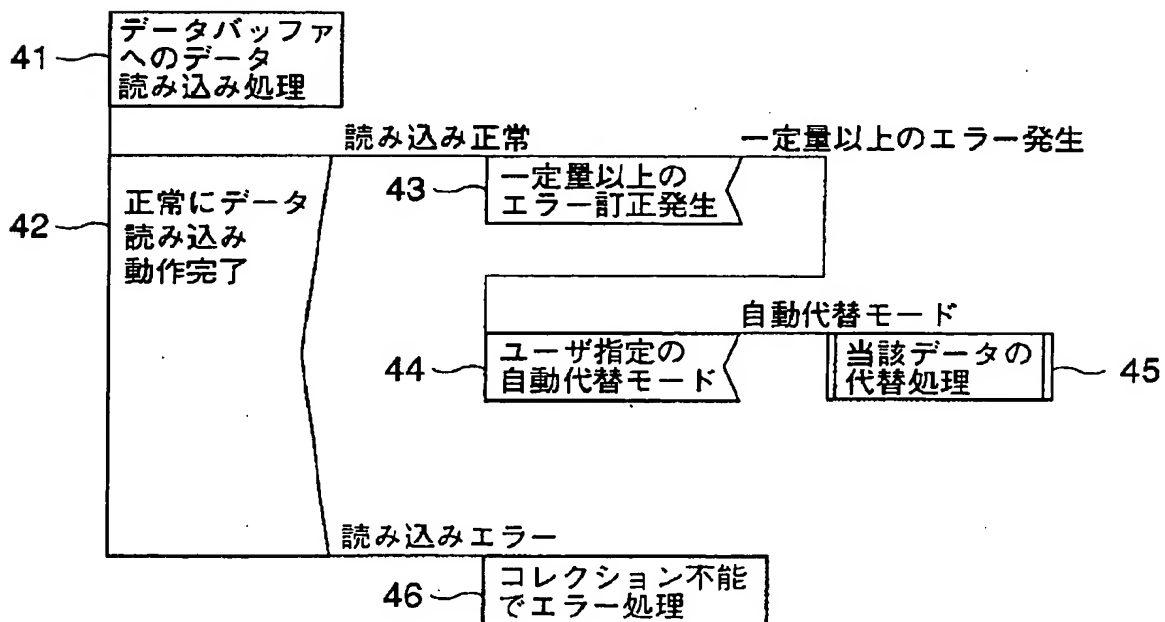
【符号の説明】

11…イニシエータ、12…ターゲット（光磁気ディスク装置）、13…コントローラ、14…論理ユニット、20…プロセッサ。

【図1】



【図3】



【図2】

